|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\e.musatkina\Desktop\HPSCANS\логисты заочка 2019\scan_20200924134701.jpg | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | |
| Autogenerated |
|  |  |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» | |
|  |
|  |  |  |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор ИГДиТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев  25.02.2020 г. | | |
|  |  |  |
| **РАБОЧАЯ** **ПРОГРАММА** **ДИСЦИПЛИНЫ** **(МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| ***СИСТЕМНЫЙ*** ***АНАЛИЗ*** ***В*** ***ЛОГИСТИКЕ*** | | |
|  |  |  |
| Направление подготовки (специальность)  38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ | | |
| Направленность (профиль/специализация) программы  Логистика | | |
|  |  |  |
| Уровень высшего образования - бакалавриат | | |
| Программа подготовки - прикладной бакалавриат | | |
|  |  |  |
| Форма обучения  заочная | | |
|  |  |  |
| Институт/ факультет | | Институт горного дела и транспорта |
|  |  |  |
| Кафедра | | Логистика и управление транспортными системами |
|  |  |  |
| Курс | | 4 |
|  |  |  |
| Магнитогорск  2019 год | | |

|  |
| --- |
| C:\Users\e.musatkina\Desktop\HPSCANS\логисты заочка 2019\scan_20200924134702.jpgРабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7) |
|  |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами  22.01.2020, протокол № 5 |
| Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |
|  |
| Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  25.02.2020 г. протокол № 7 |
| Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев |
|  |
| Рабочая программа составлена: |
| профессор кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Рахмангулов |
|  |
| Рецензент: |
| Ведущий инженер технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК" , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Полежаев |

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\e.musatkina\Desktop\Лист актуализации 2019.jpgЛист** **актуализации** **рабочей** **программы** | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  | |
|  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами | |
|  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** **Цели** **освоения** **дисциплины** **(модуля)** | |
| Целями освоения дисциплины (модуля) является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области логистики для решения теоретических и практических задач по вопросам повышения эффективности функционирования производственных и транспортных систем на основе использования методов системного анализа. | |
|  |  |
| **2** **Место** **дисциплины** **(модуля)** **в** **структуре** **образовательной** **программы** | |
| Дисциплина Системный анализ в логистике входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: | |
| Управление транспортными системами | |
| Основы логистики и управление цепями поставок | |
| Экономическая теория | |
| Методы принятия управленческих решений | |
| Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: | |
| Интегрированное планирование цепей поставок | |
| Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы | |
|  |  |
| **3** **Компетенции** **обучающегося,** **формируемые** **в** **результате** **освоения**  **дисциплины** **(модуля)** **и** **планируемые** **результаты** **обучения** | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) «Системный анализ в логистике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: | |
|  |  |
| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения |
| ОПК-3 способностью проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия | |
| Знать | - основные определения и понятия системного анализа;  - основные методы исследований, используемых в системном анализе; |
| Уметь | - распознавать эффективное решение от неэффективного;  - объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем;  -применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;  - приобретать знания в области системного анализа; |
| Владеть | - способами демонстрации умения анализировать ситуацию;  - методами системного анализа;  - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности |
| ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности | |
| Знать | - основы организации систем в логистике;  - современные технологии, применяемые в системном анализе;  - основы системного анализа в логистике. |

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь | - описывать реальные звенья логистических систем;  -создавать логистические системы предприятия на основе управления движением грузопотоков; |
| Владеть | - методами обработки, хранения и управления логистическими потоками;  - согласовывать работу логистической системы |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4.** **Структура,** **объём** **и** **содержание** **дисциплины** **(модуля)** | | | | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:  – контактная работа – 10,6 акад. часов:  – аудиторная – 8 акад. часов;  – внеаудиторная – 2,6 акад. часов  – самостоятельная работа – 124,7 акад. часов;  – подготовка к экзамену – 8,7 акад. часа  Форма аттестации - экзамен | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел/ тема  дисциплины | | Курс | Аудиторная  контактная работа  (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной  работы | Форма текущего контроля успеваемости и  промежуточной аттестации | Код компетенции |
| Лек. | лаб.  зан. | практ. зан. |
| 1. Раздел «Введение в системный анализ» | | |  | | | | | | |
| 1.1 «Системные исследования» | | 4 | 0,2 |  | 0,6 | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 1.2 «Системный подход» | | 0,2 |  | 0,6 | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ПК-3 |
| Итого по разделу | | | 0,4 |  | 1,2 | 15,6 |  |  |  |
| 2. Раздел «Теория систем» | | |  | | | | | | |
| 2.1 «Теория систем как междисциплинарная наука» | | 4 | 0,1 |  | 0,3/1И | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 2.2 «Общие понятия теории систем. Система» | | 0,1 |  | 0,3/1И | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 2.3 «Признаки и классификация систем» | | 0,1 |  | 0,3/1И | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3 |
| 2.4 «Общесистемная классификация логистических систем» | | 0,1 |  | 0,3/1И | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ОПК-3 |
| 2.5 «Преимущества, принципы системного подхода» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 2.6 «Этапы системного подхода применительно к логистическим системам» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Устный опрос | ОПК-3 |
| Итого по разделу | | | 0,6 |  | 1,8/4И | 46,8 |  |  |  |
| 3. Раздел «Моделирование систем» | | |  | | | | | | |
| 3.1 «Понятия модель и моделирование» | | 4 | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.2 «Физическое и математическое моделирование» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.3 «Обобщенный алгоритм построения математической модели» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.4 «Процедуры системного анализа» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.5 «Принципы системного анализа» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.6 «Этапы моделирования систем» | | 0,1 |  | 0,3 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.7 «Системы имитационного моделирования в логистике» | | 0,2 |  | 0,6 | 7,8 | Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических работ | Проверка практических заданий, устный опрос. | ОПК-3, ПК-3 |
| 3.8 «Основы планирования экспериментов с имитационными моделями сложных систем» | | 0,2 |  | 0,6 | 7,7 | Поиск дополнительной информации по заданной теме | Устный опрос | ПК-3 |
| Итого по разделу | | | 1 |  | 3 | 62,3 |  |  |  |
| Итого за семестр | | | 2 |  | 6/4И | 124,7 |  | экзамен |  |
| Итого по дисциплине | | | 2 |  | 6/4И | 124,7 |  | экзамен | ОПК-3,ПК-3 |

|  |
| --- |
| **5** **Образовательные** **технологии** |
|  |
| Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Системный анализ в логистике» используются традиционные интерактивная и модульно-компетентностная технологии.  В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:  - использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы специализированного программного обеспечения, сложных структурных схем и большого объема графического материала;  -активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, разбор конкретных ситуаций и т.д.  Образовательные технологии в сочетании с внеаудиторной работой нацелены на формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.  Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов. |
|  |
| **6** **Учебно-методическое** **обеспечение** **самостоятельной** **работы** **обучающихся** |
| Представлено в приложении 1. |
|  |
| **7** **Оценочные** **средства** **для** **проведения** **промежуточной** **аттестации** |
| Представлены в приложении 2. |
|  |
| **8** **Учебно-методическое** **и** **информационное** **обеспечение** **дисциплины** **(модуля)** |
| **а)** **Основная** **литература:** |
| 1. Курзаева, Л. В. Введение в теорию систем и системный анализ : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2013 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=31.pdf&show=dcatalogues/1/1123919/31.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.  2. Матвеев, А.В. Системный анализ : учебное пособие / А.В. Матвеев. — Омск : ОмГУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7779-2381-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119814> (дата обращения: 03.03.2020). |
|  |
| **б)** **Дополнительная** **литература:** |
| 1. Методы и методология исследования состояния и перспектив развития экономических систем : учебное пособие / В. Н. Немцев, С. Г. Журавин, О. В. Селиванов и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1459.pdf&show=dcatalogues/1/1123983/1459.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.  2. Зубков, А.Ф. Системный анализ : учебное пособие / А.Ф. Зубков, Т.А. Шорникова. — 4-е изд. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62648> (дата обращения: 03.03.2020).  3. Смотрова, Е.Е. Системный анализ : учебное пособие / Е.Е. Смотрова. — |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76654> (дата обращения: 03.03.2020). | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **в)** **Методические** **указания:** | | | | |
| 1. Системный анализ : методические указания / составитель Е.Н. Власов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102994> (дата обращения: 03.03.2020).  2. Григорьев И. AnyLogic за три дня: Практическое пособие по имитационному моделированию. - Интернет издание, 2016. — 202 с. — URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2017-uch-posob-grigoriev-anylogic.pd> , сайт AnyLogic (дата обращения: 03.03.2020). | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **г)** **Программное** **обеспечение** **и** **Интернет-ресурсы:** | | | | |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Программное** **обеспечение** | | | | |
|  | Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |  |
|  | MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |  |
|  | MS Windows 7 Professional (для классов) | Д-757-17 от 27.06.2017 | 27.07.2018 |  |
|  | MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |  |
|  | 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |  |
|  | FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |  |
|  |  |  |  |  |
| **Профессиональные** **базы** **данных** **и** **информационные** **справочные** **системы** | | | | |
|  | Название курса | | Ссылка |  |
|  | Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | | URL: https://elibrary.ru/project\_risc.asp |  |
|  |  |
|  | Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | | URL: https://scholar.google.ru/ |  |
|  | Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | | https://dlib.eastview.com/ |  |
|  | Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | | URL: http://window.edu.ru/ |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9** **Материально-техническое** **обеспечение** **дисциплины** **(модуля)** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
| Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: | | | | | |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.  Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.  Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.  Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий. | | | | |

**Приложение 1**

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Системный анализ в логистике» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение практических заданий.

Перечень практических заданий:

**Практическое задание** **№1** на тему «Системно-динамическая модель».

**Практическое задание** **№2** на тему «Агентная модель».

**Практическое задание** **№3** на тему «Модель распределительного центра».

**Практическое задание** **№4** на тему «Модель городской транспортной системы».

Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [1-2] (методические указания).

Темы рефератов по дисциплине

1. История, предмет, цели системного анализа
2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем
3. Функционирование и развитие системы
4. Классификация систем
5. Система, информация, знания
6. Меры информации в системе
7. Система и управление
8. Информационные системы
9. Информация и самоорганизация систем

**Приложение 2**

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

| Структурный элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| **ОПК-3 способность проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия** | | |
| Знать | * основные определения и понятия системного анализа; * основные методы исследований, используемых в системном анализе; | **Перечень теоретических вопросов:**  1. Значение и роль системного анализа в логистике.  2. Подходы к системному анализу.  3. История системного анализа.  4. Предмет системного анализа.  5. Принципы и атрибуты системного анализа.  6. Общие понятия теории систем. Понятие «система».  7. Понятие системного подхода.  8. Неформальные и формализованные методы системного анализа.  9. Основные задачи, направления их решения и прикладные области тео-рии систем.  10. Основные свойства систем.  11. Классификация систем. |
| Уметь | * распознавать эффективное решение от неэффективного; * объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем; * применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; * приобретать знания в области системного анализа; | **Практические задания по дисциплине:**  **Практическое задание** **№3** на тему «Модель распределительного центра».  **Практическое задание** **№4** на тему «Модель городской транспортной системы». |
| Владеть | * способами демонстрации умения анализировать ситуацию; * методами системного анализа; * навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; | **Перечень тем рефератов:**   1. История, предмет, цели системного анализа 2 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем 3. Функционирование и развитие системы 4. Классификация систем |
| *ПК-3* ***владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности*** | | |
| Знать | * основы организации систем в логистике; * современные технологии, применяемые в системном анализе; * основы системного анализа в логистике. | **Перечень теоретических вопросов:**   1. Объекты изучения системного анализа. 2. Общесистемная классификация логистических систем. 3. Специфическая классификация логистических систем. 4. Общесистемные закономерности. 5. Преимущества, принципы системного подхода. 6. Этапы системного подхода применительно к логистическим системам. 7. Разновидности системного подхода. 8. Этапы системного анализа. 9. Процедуры системного анализа. 10. Принципы системного анализа. 11. Этапы моделирования систем. 12. Системы имитационного моделирования в логистике. 13. Понятие логистического процесса. 14. Управление логистическими системами. 15. Качество функционирования логистических систем. |
| Уметь | * описывать реальные звенья логистических систем; * создавать логистические системы предприятия на основе управления движением грузопотоков; | **Практические задания по дисциплине:**  **Практическое задание** **№1** на тему «Системно-динамическая модель».  **Практическое задание** **№2** на тему «Агентная модель». |
| Владеть | * методами обработки, хранения и управления логистическими потоками; * согласовывать работу логистической системы. | **Перечень тем рефератов:**   1. Система, информация, знания 2. Меры информации в системе 3. Система и управление 4. Информационные системы 5. Информация и самоорганизация систем |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системный анализ в логистике» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.